

Enunciado Auxiliar 2 - Matemática II

Escuela de Verano, Universidad de Chile

07 de Enero 2009

Profesor Cátedra: José Zamora

Profesores Auxiliares: Rodrigo Chi - Francisco Unda - Matías Godoy

Pregunta 1. Determinar el valor de verdad de las proposiciones p, q, r, s, t , si se sabe que la siguiente proposición es Falsa:

$$[(p \Leftrightarrow q) \wedge (\bar{r} \Rightarrow \bar{s}) \wedge t] \Rightarrow [s \vee (q \Rightarrow s)]$$

Pregunta 2. Probar la transitividad del implica, esto es, probar que la siguiente expresión es una tautología:

$$[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$$

Pregunta 3. Argumentar por inspección que la siguiente expresión es una tautología:

$$[(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s)] \Rightarrow [(p \wedge r) \Rightarrow (q \wedge s)]$$

Pregunta 4. Determinar el valor de verdad de las proposiciones p, q, r, s , si se sabe que la siguiente proposición es Verdadera:

$$[s \Rightarrow (\bar{r} \vee r)] \Rightarrow [(\bar{p} \Rightarrow \bar{q}) \wedge s \wedge \bar{r}]$$

Pregunta 5. Considere la siguiente tabla de verdad:

p	q	r	s
V	V	V	V
V	V	F	V
V	F	V	F
V	F	F	V
F	V	V	F
F	V	F	F
F	F	V	F
F	F	F	V

- a) Construir la proposición s en función de las proposiciones p, q y r
b) Probar que la siguiente expresión es una tautología:

$$s \Rightarrow (r \Rightarrow p)$$

Pregunta 6. Considere las siguientes proposiciones:

$$p : (\exists x \in \mathbb{R})(\forall y \in \mathbb{R})(x \leq y)$$

$$q : (\forall x \in \mathbb{R})(\exists y \in \mathbb{R})(x \leq y)$$

Indicar el valor de verdad de estas proposiciones y escribir sus negaciones

Pregunta 7. Sea p proposición lógica y $q(x)$ función proposicional:

- a) Sea $r: (\forall x)(p \Rightarrow q(x))$ Determinar el valor de p si r es Falsa.
b) Sea $s: (\exists x)(p \Rightarrow q(x))$ Deducir si es posible determinar el valor de p sabiendo que s es Verdadera.

Pregunta 8. Considere la proposición:

$$p \Leftrightarrow [(\exists x_0 \in \mathbb{R})(\exists \varepsilon > 0)(\forall x \in (x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon))]f(x_0) \leq f(x)$$

Para las funciones: $f(x) = x$ y $f(x) = x^2$ decidir el valor de verdad de p .